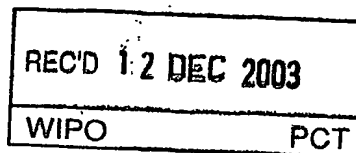


**BUNDE REPUBLIK DEUTSCHLAND**

10/534035

**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



*[Handwritten signature]*

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

EPO-BERLIN

19-11-2003

**Aktenzeichen:** 102 52 283.9

**Anmeldetag:** 6. November 2002

**Anmelder/Inhaber:** Hans-Werner Friedrich B r i e s e , Hamburg/DE

**Bezeichnung:** Reflektoranordnung

**IPC:** F 21 V, G 03 B

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 12. November 2003  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

*[Handwritten signature]*

Dzierzon

## Reflektoranordnung

5

### Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Reflektoranordnung, umfassend einen Reflektor, ein Trägerelement zur Aufnahme eines Leuchtmittels, sowie ein Leuchtmittel, das an eine Energiequelle angeschlossen ist.

10

Derartige bekannte Reflektoranordnungen werden insbesondere im Bereich der Fotografie oder des Films verwendet. Im Bereich der Mittelachse der Reflektoranordnung ist das Trägerelement angeordnet, das auch das Leuchtmittel trägt. Durch das Leuchtmittel und den Reflektor wird das zu beleuchtende Objekt angestrahlt. Dabei sorgt die Lichtstrahlung des Leuchtmittels einschließlich der am Reflektor reflektierten Lichtstrahlen für einen reflektorspezifischen Schatten am Objekt.

Gerade im Bereich der Fotografie ist es jedoch erforderlich, eine möglichst variable Wiedergabe des Objektes zu ermöglichen. Des weiteren soll der Kontrastumfang präzise und in einem sehr großen Umfang einstellbar sein, nämlich von schattenfrei bis tiefer Schatten. Das bedeutet z.B., daß tiefe bzw. harte Schatten soweit aufgehellt werden, daß sie transparent werden, also sehr dunkle Bereiche nuanciert einstellbar sind. Verwendet man allerdings die herkömmlichen Reflektoranordnungen, ist lediglich jeweils ein reflektorspezifischer Schatten zu erzeugen. Mit anderen Worten bestimmt die Reflektoreinheit die Charakteristik des Schattens, so daß für jede Charakteristik eine separate Reflektoranordnung eingesetzt werden muß. Um diese Schatten nun zu verändern, also abzdunkeln, aufzuhellen, Licht diffus zu gestalten oder dergleichen, werden üblicherweise zusätzliche Reflektoren, Aufheller, Diffusoren oder dergleichen verwendet. Neben dem zusätzlichen Aufwand durch Aufstellen weiterer Reflektoren, Aufheller, Diffusoren oder anderer Apparaturen führt dies auch zu zusätzlichen Schatten, da durch die Reflektoren Seitenlicht erzeugt wird. Um eine gewünschte Bildqualität zu erhalten, ist daher ein erheblicher Aufbau zu leisten, der aus mehreren Reflektoren, Aufhellern, Diffusoren oder dergleichen bestehen kann.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Reflektoranordnung zu schaffen, die eine individuelle Einstellung eines Schattens, insbesondere der Charakteristik und des Kontrastes, gewährleistet.

5

Diese Aufgabe wird durch eine Reflektoranordnung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß innerhalb des ersten Reflektors ein zusätzlicher zweiter Reflektor angeordnet ist. Mit diesem zusätzlichen Reflektor ist es möglich, die Charakteristik der Beleuchtung zu variieren, indem der Anteil der direkten Lichtstrahlen zur Erzeugung eines harten Schattens und der Anteil der indirekten, reflektierten Lichtstrahlen zur Aufhellung des Schattens veränderbar ist. Je nach Position des zusätzlichen Reflektors relativ zum äußeren größeren Reflektor einerseits und zum Leuchtmittel andererseits läßt sich ein unterschiedlicher Kontrast erzielen bzw. einstellen. Der zusätzliche Reflektor schirmt einen Teil der Lichtstrahlen derart ab, daß ein Auftreffen auf den äußeren großen Reflektor verhindert wird. Dadurch wird der Anteil des reflektierten Lichtes reduziert. Je mehr Lichtstrahlen dagegen vom äußeren Reflektor reflektiert werden, desto größer ist der Effekt der Aufhellung des Schattens.

In einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung sind beide Reflektoren im Bereich und bevorzugt auf derselben Mittelachse angeordnet. Dadurch wird eine konzentrische Aufhellung erreicht und eine homogene Beleuchtungscharakteristik erzeugt.

Vorteilhafterweise ist der zusätzliche Reflektor in Längsrichtung der Mittelachse des Trägerelementes bzw. der Fokussiereinheit verschiebbar, so daß der Anteil von direkter und indirekter Strahlung und damit von hartem und weichem Schatten bzw. Licht individuell einstellbar ist.

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform zeigt eine Reflektoranordnung, bei der im Bereich des Trägerelementes bzw. der Fokussiereinheit mindestens ein weiteres Leuchtmittel angeordnet ist. Durch die Anordnung von z.B. zwei Leuchtmitteln ist eine noch vielfältigere Einstellung des Kontrastes des Schattens gewährleistet, da ein Leuchtmittel sogenanntes „weiches“ Licht zur Aufhellung des Schattens und das andere Leuchtmittel sogenanntes „hartes“ Licht zur Bildung eines harten Schattens erzeugen

kann. Durch die Kombination von zwei Leuchtmitteln mit zwei Reflektoren ist die gesamte Bandbreite des Kontrastes einstellbar, nämlich Licht mit ausschließlich hartem Schatten und hohem Kontrast sowie Licht mit ausschließlich weichem Schatten und niedrigem Kontrast.

5

In einer bevorzugten Weiterbildung der erfindungsgemäßen Reflektorkombination ist jedes Leuchtmittel separat ansteuerbar, so daß die Lichtcharakteristik zusätzlich über die Leuchtstärke bzw. Intensität der jeweiligen Leuchtmittel einstellbar sind. Damit ist eine noch größere Variabilität hinsichtlich der gewünschten Ausleuchtung mit einer  
10 einzigen Reflektoreinheit bzw. -anordnung gegeben.

Vorteilhafterweise ist im Bereich mindestens eines Leuchtmittels ein Filterelement angeordnet. Durch das oder jedes Filterelement bzw. eine Kombination der Filterelemente lassen sich weitere Einstellungen, insbesondere was die stufenlose  
15 farbige Tönung anbelangt, erreichen. Mit mehreren unterschiedlichen Farbfilttern lassen sich sogar beliebige Farbtöne mischen, so daß Fotos allein durch Voreinstellung der erfindungsgemäßen Reflektoranordnung kreativ und mit beliebiger Charakteristik erzielt werden können. Auf eine Nacharbeit kann vollständig verzichtet werden.

20 Weitere bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen und der Beschreibung hervor. Besonders bevorzugte Ausführungsformen werden anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht der Reflektoranordnung, wobei zur Veranschaulichung ein  
25 beleuchtetes Objekt mit Hintergrund dargestellt ist,

Fig. 2 eine Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform der Reflektoranordnung, wobei zur Veranschaulichung ein beleuchtetes Objekt mit Hintergrund dargestellt ist,

30

Fig. 3 eine Seitenansicht einer Einzelheit der Reflektoranordnung gemäß Figur 1, und

Fig. 4 eine Seitenansicht einer Einzelheit der Reflektoranordnung gemäß Figur 2.

Die im folgenden beschriebenen Reflektoranordnungen 10 werden insbesondere zu Beleuchtungszwecken in der Fotografie und im Film verwendet.

- 5 In der Figur 1 ist eine Reflektoranordnung dargestellt, die im wesentlichen aus einem ersten Reflektor 11, einem Trägerelement 12, einem Leuchtmittel 13 sowie einem zweiten Reflektor 14 besteht. Das Leuchtmittel 13 ist an einem freien Ende 15 des zylinderförmigen Trägerelementes 12, das zur Öffnung des vorzugsweise halbschalenartigen Reflektors 11 weist, angeordnet. An dem dem Leuchtmittel 13
- 10 gegenüberliegenden freien Ende 16 des Trägerelementes 12 ist eine netz- und oder akkubetriebene Energiequelle 17 zum Betrieb des Leuchtmittels 13 angeordnet. Die Energiequelle 17 ist steuer- und /oder regelbar, derart, daß die Leuchtstärke bzw. Intensität der Lichtstrahlen 25, 26 einstellbar ist.
- 15 Bei der in Figur 1 gezeigten Ausführungsform ist der kleine Reflektor 14 innerhalb des großen Reflektors 11 im Bereich des Trägerelementes 12 angeordnet. Beide Reflektoren 11, 14 sind im Bereich und vorzugsweise auf derselben Mittelachse 18 des Trägerelementes 12 angeordnet. Die Öffnungen beider Reflektoren 11, 14 weisen dabei in dieselbe Richtung. Das Trägerelement 12 ist zur Bildung einer Fokussiereinheit 22
- 20 für das Leuchtmittel 13 verschiebbar am Reflektor 11 angeordnet. Der Reflektor 14 ist auf der Fokussiereinheit 22 im Bereich des Leuchtmittels 13 angeordnet, wobei der Reflektor 14 das Leuchtmittel 13 bzw. die von dem Leuchtmittel 13 erzeugten Lichtstrahlen 25, 26 mindestens teilweise abdeckt. Das bedeutet, daß Lichtstrahlen 25, 26 des Leuchtmittels 13 mindestens zum Teil daran gehindert werden, auf die
- 25 Innenseite 19 des Reflektors 11 zu treffen. Mit anderen Worten teilt der Reflektor 14 die Lichtstrahlen 25, 26 dahingehend, daß ein Teil der Lichtstrahlen, nämlich die Lichtstrahlen 25, auf den Reflektor 11 zur Erzeugung von „weichem“ Licht bzw. „weichem“ Schatten mit niedrigem Kontrast treffen. Ein anderer Teil der Lichtstrahlen, nämlich die Lichtstrahlen 26, werden durch den Reflektor 14 selbst zur Erzeugung des
- 30 „harten“ Lichtes bzw. „harten“ Schattens mit hohem Kontrast reflektiert.

Der Reflektor 14 kann an unterschiedlichsten Positionen angeordnet sein, und zwar von einer Position, in der das Leuchtmittel 13 vollständig vom Reflektor 14 umgeben ist, so

daß keine Lichtstrahlen 25 seitlich auf den äußeren Reflektor 11 treffen können, bis zu einer Position, an der sämtliche Lichtstrahlen 25 des Leuchtmittels 13 ungehindert auf Reflektor 11 treffen können. Durch Verstellung der Fokussiereinheit 22 axial in Längsrichtung derselben, also parallel zur Mittelachse 18, ist der Anteil der reflektierten Lichtstrahlen 25 durch den Reflektor 11 und der Lichtstrahlen 26 durch den Reflektor 14 veränderbar. Je tiefer sich der Reflektor 14 innerhalb des Reflektors 11 befindet, d.h. je weiter die Fokussiereinheit 22 zurück gefahren ist, desto größer ist der Anteil des am Reflektor 11 reflektierten Lichtes, mit der Folge, daß das durch das Leuchtmittel 13 abgestrahlte Licht einen weichen Beleuchtungseindruck erzeugt. Ist die Fokussiereinheit 22 dagegen maximal ausgefahren, derart, daß der Reflektor 14 das Auftreffen von Lichtstrahlen 25 auf den Reflektor 11 vollständig verhindert, so daß lediglich die Lichtstrahlen 26, die am Reflektor 14 reflektiert werden, zur Wirkung kommen, wird ein harten, dunkler Schatten am Objekt erzeugt.

Eine bevorzugte Anordnung des Reflektors 14 im Bereich des Leuchtmittels 13 geht aus Figur 3 hervor. Der Reflektor 14 ist am freien Ende 15 der Fokussiereinheit 22 angeordnet, so daß er das Leuchtmittel 13 etwa zu einem  $\frac{1}{4}$  umgibt. Mit anderen Worten ragen etwa  $\frac{3}{4}$  des Leuchtmittels 13 aus dem Reflektor 14 heraus, so daß ein Großteil der Lichtstrahlen als Lichtstrahlen 25 auf den äußeren Reflektor 11 treffen können. Es ist jedoch auch jede andere Position des Reflektors 14 relativ zum Leuchtmittel 13 in Abhängigkeit der gewünschten Charakteristik möglich.

Um die Positionierung des Reflektors 14 variieren zu können, ist der Reflektor 14 selbst verschiebbar auf einer Hülse 23 oder dergleichen auf dem Trägerelement 12 bzw. der Fokussiereinheit 22 angeordnet. Durch eine Überlagerung der Verstellung der Fokussiereinheit 22 einerseits und des Reflektors 14 andererseits sind unbegrenzte und stufenlose Einstellmöglichkeiten des Kontrastes gewährleistet. Daß heißt, die Charakteristik der Reflektoranordnung 10 kann nach Belieben eingestellt werden.

In der in Figur 2 gezeigten Ausführungsform ist eine Reflektoranordnung dargestellt, die in der Konstruktion und Funktion im wesentlichen der Reflektoranordnung gemäß Figur 1 entspricht, so daß für gleiche Teile gleiche Bezugsziffern gewählt sind. Zusätzlich weist die Reflektoranordnung aber ein weiteres Leuchtmittel 20 auf. Beide

Leuchtmittel 13 und 20 sind hintereinander im Bereich des Trägerelementes 12 bzw. der Fokussiereinheit 22 angeordnet, wobei sich das Leuchtmittel 20 ausgehend vom freien Ende 15 hinter dem Leuchtmittel 13 befindet. Idealerweise sind die Leuchtmittel 13, 20 fluchtend hintereinander angeordnet. Der Reflektor 14 ist im Bereich des vorderen Leuchtmittels 13 angeordnet. Aus der Figur 4 ist ersichtlich, daß der Reflektor 14 das Leuchtmittel 13 in einer bevorzugten Anordnung vollständig umschließt. Das bedeutet, daß das Leuchtmittel 13 vollständig innerhalb des Reflektors 14 angeordnet ist und nicht über diesen hinausragt. Durch die Verstellbarkeit des Reflektors 14 einerseits und der Fokussiereinheit 22 andererseits sind jedoch beliebige Anordnungen erreichbar. Das vordere durch den Reflektor 14 abgeschirmte Leuchtmittel 13 dient vornehmlich zur Erzeugung von hartem Schatten, während das Leuchtmittel 20 vornehmlich zur Erzeugung von weichem Schatten dient.

Beide Leuchtmittel 13, 20 liegen in der Nähe der Mittelachse 18 und sind jeweils an eine separate Energiequelle 17, 21 angeschlossen. Bevorzugt befinden sich beide Leuchtmittel 13, 20 auf der gemeinsamen Mittelachse 18. Es ist alternativ auch denkbar, daß beide Leuchtmittel 13, 20 an eine gemeinsame Energiequelle angeschlossen und lediglich separat ansteuerbar sind. Durch die Möglichkeit der separaten Ansteuerung, also auch An- und Abschaltung, lassen sich die unterschiedlichsten Lichtverhältnisse einstellen. In einem nicht dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Leuchtmittel 13, 20 versetzt zueinander angeordnet, derart, daß die Mittelachsen 18 parallel aber beabstandet zueinander oder in einem Winkel zueinander verlaufen. Auch die Reflektoren 11, 14 können alternativ zu den gezeigten Ausführungsformen versetzt und/oder geneigt zueinander angeordnet sein.

Bei weiteren Ausführungsformen ist mindestens im Bereich eines Leuchtmittels 13, 20 ein Filterelement vorgesehen. Für das Leuchtmittel 13 am freien Ende 15 des Trägerelementes 12 bzw. der Fokussiereinheit 22 ist ein üblicher Steckfilter 24 mit Aufnahmen für mehrere Filter 27 vorgesehen. Der Steckfilter 24 ist lösbar im Bereich des Reflektors 14 befestigt. In die Aufnahmen sind einzelne oder mehrere Filter 27 einführbar, so daß unterschiedlichste Farbkompositionen der Lichtstrahlen 25, 26 wählbar sind. Alternativ oder zusätzlich ist auch das Leuchtmittel 20 mit einem

üblicherweise zylindrischen Filter 28 versehen, so daß auch die Lichtstrahlen 25 des Leuchtmittels 20 farblich ausgeprägt sein können.

5

10

15

20

25

30



## Ansprüche

1. Reflektoranordnung, im wesentlichen umfassend einen Reflektor (11), ein Trägerelement (12) zur Aufnahme eines Leuchtmittels, sowie ein Leuchtmittel (13), das an eine Energiequelle (17) angeschlossen ist, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb des ersten Reflektors (11) ein zusätzlicher zweiter Reflektor (14) angeordnet ist.
2. Reflektoranordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägerelement (12) als Fokussiereinheit (22) für das Leuchtmittel (13) axial in Längsrichtung der Mittelachse (18) der Fokussiereinheit (22) bzw. des Reflektors (11) relativ zu diesem verschiebbar ist.
3. Reflektoranordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß beide Reflektoren (11, 14) im Bereich und vorzugsweise auf einer Mittelachse (18) angeordnet sind.
4. Reflektoranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der zusätzliche Reflektor (14) im Bereich des Leuchtmittels (13) angeordnet ist.
5. Reflektoranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Reflektor (14) axial in Längsrichtung der Mittelachse (18) auf dem Trägerelement (12) bzw. der Fokussiereinheit (22) verschiebbar ist.
6. Reflektoranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des Trägerelementes (12) bzw. der Fokussiereinheit (22) mindestens ein weiteres Leuchtmittel (20) angeordnet ist.
7. Reflektoranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Leuchtmittel (13, 20) hintereinander nahe der Mittelachse (18) angeordnet sind.

8. Reflektoranordnung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Leuchtmittel (13, 20) als Einheit axial in Längsrichtung der Mittelachse (18) verschiebbar sind.
- 5 9. Reflektoranordnung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Leuchtmittel (13) an einem freien Ende (15) des Trägerelementes (12) bzw. der Fokussiereinheit (22) und das zweite Leuchtmittel (20) fluchtend dahinter angeordnet ist.
- 10 10. Reflektoranordnung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Leuchtmittel (13, 20) versetzt zur Mittelachse (18) und/oder abgewinkelt zueinander angeordnet sind.
- 15 11. Reflektoranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Reflektor (14) dem vorderen, also dem am freien Ende (15) des Trägerelementes (12) bzw. der Fokussiereinheit (22) befindlichen Leuchtmittel (13) zugeordnet ist.
- 20 12. Reflektoranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Leuchtmittel (13, 20) separat ansteuerbar ist, derart, daß die Leuchtstärke bzw. Intensität individuell einstellbar ist.
- 25 13. Reflektoranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Leuchtmittel (13, 20) an eine separate Energiequelle (17, 21) angeschlossen ist.
- 30 14. Reflektoranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich mindestens eines Leuchtmittels (13, 20) ein Filterelement angeordnet ist.
15. Reflektoranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Leuchtmittel (13, 20) mit einem Filterelement (24, 28) versehen ist.

16. Reflektoranordnung nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß das oder jedes Filterelement (24, 28) mit austauschbaren Filtern (27) ausgebildet ist.

5

17. Reflektoranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Reflektoren (11, 14) versetzt zur Mittelachse (18) und/oder abgewinkelt zueinander angeordnet sind.

10

15

20

25

30

## Zusammenfassung

Die Erfindung befaßt sich mit einer Reflektoranordnung, wie sie insbesondere im  
5 Bereich der Fotografie und im Film zum Einsatz kommt. Derartige Reflektoranord-  
nungen weisen einen Reflektor, ein Trägerelement zur Aufnahme eines Leuchtmittels,  
sowie ein Leuchtmittel, das an eine Energiequelle angeschlossen ist, auf. Diese  
bekannten Reflektoranordnungen weisen jedoch den Nachteil auf, daß sie nur für eine  
bestimmte Charakteristik geeignet sind und die abgelichteten Objekte lediglich eine  
10 dem Reflektor typische Charakteristik aufweisen können.

Durch die Erfindung, bei der innerhalb des ersten Reflektors ein zusätzlicher zweiter  
Reflektor angeordnet ist, ist eine Verstellung des Schattens gewährleistet, da das harte  
Licht des Leuchtmittels bzw. der durch das Leuchtmittel erzeugte harte Schatten,  
15 nämlich durch die direkten Lichtstrahlen, mit dem weichen Licht des Leuchtmittels  
bzw. der durch das Leuchtmittel erzeugte weiche Schatten, nämlich durch die  
reflektierten Lichtstrahlen des ersten äußeren Reflektors, in Abhängigkeit der Position  
des Trägerelementes einerseits und des zweiten inneren Reflektors andererseits,  
mischbar ist. Mit anderen Worten ermöglicht die Erfindung die Einstellung der Anteile  
20 von hartem und weichem Licht an der Reflektoranordnung, so daß mit ein und  
derselben Reflektoranordnung beliebige Charakteristika einstellbar sind.

25 in Verbindung mit Figur 1

Fig. 1

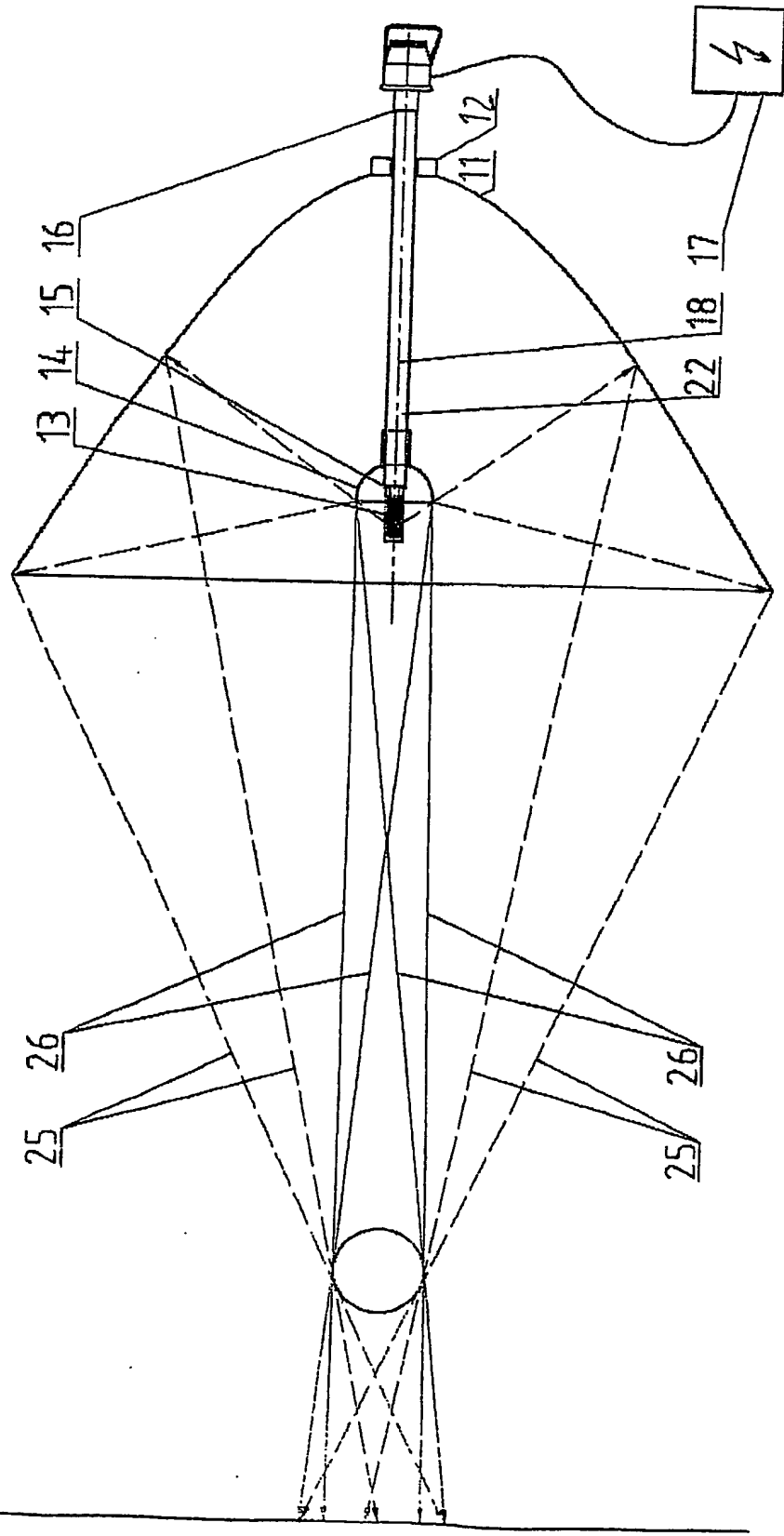
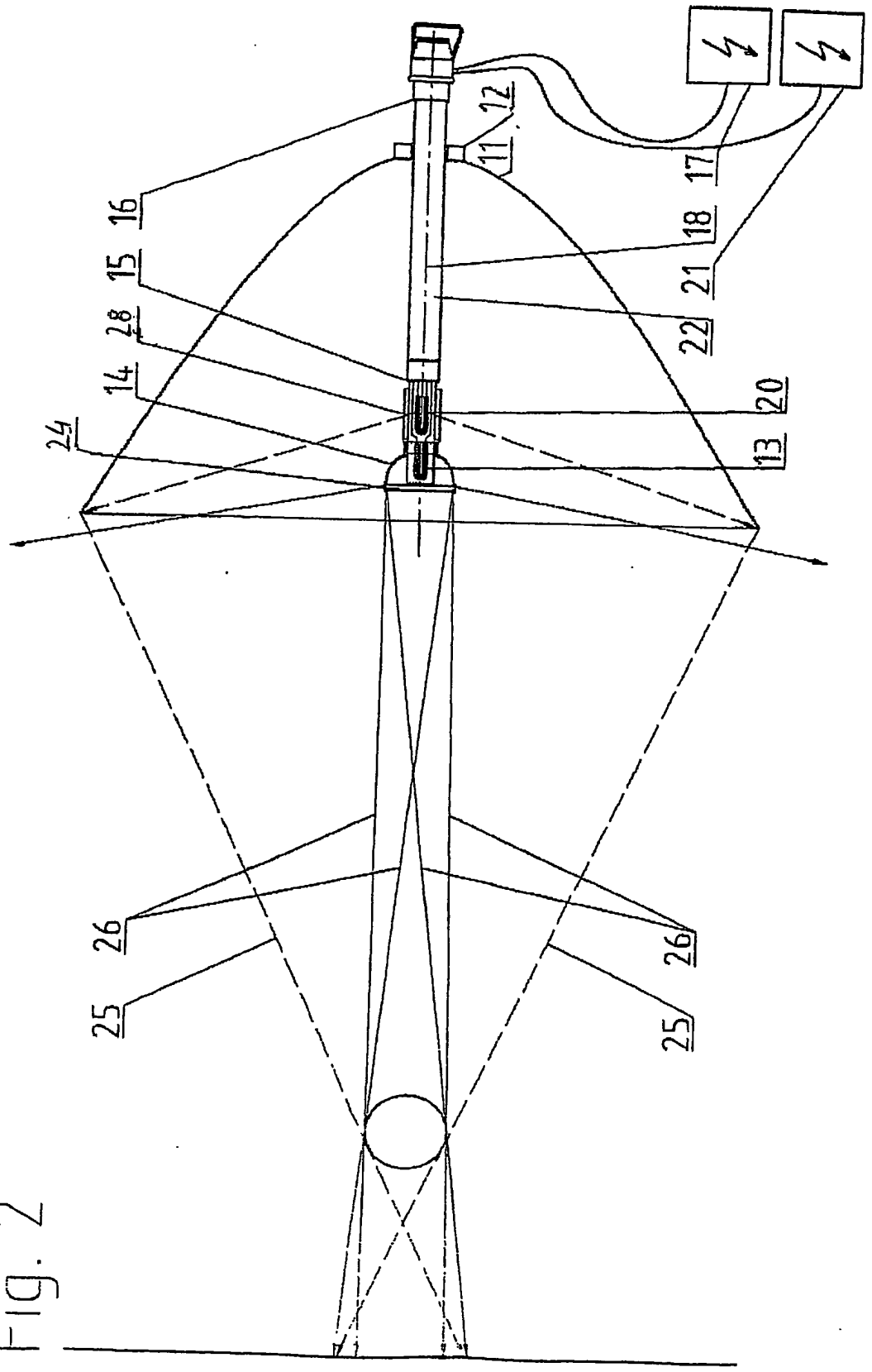


Fig. 2



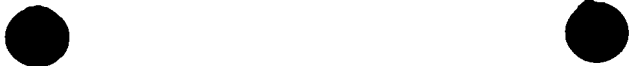
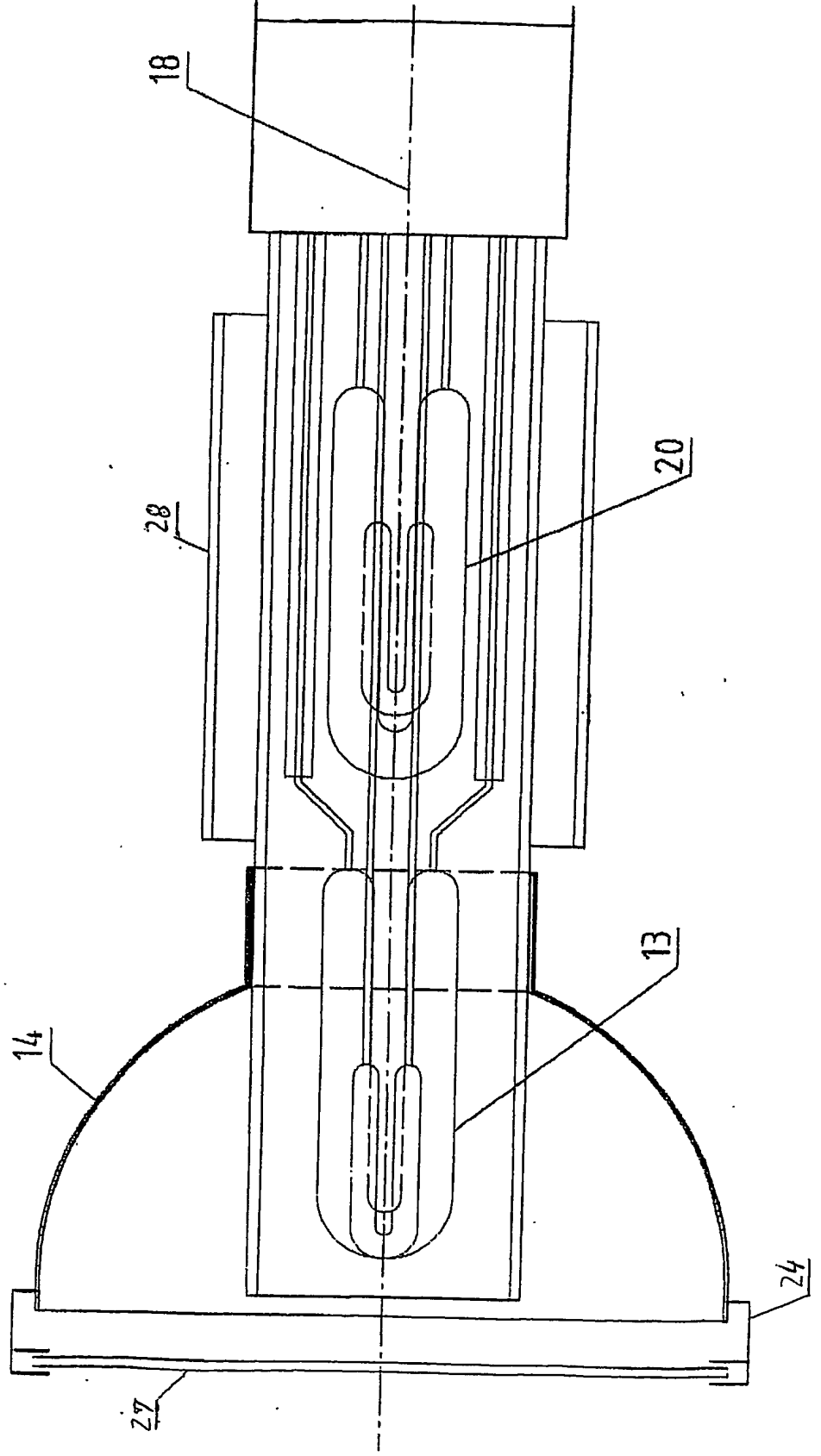


Fig. 4





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**